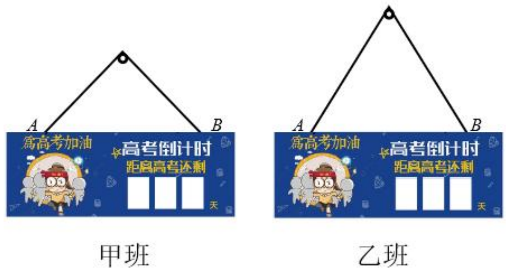
重庆八中2025--2026学年度（上）高三年级 入学考试

物 理 试 题

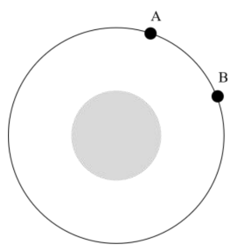
一、单项选择题（本题共7小题，每小题4分，共28分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1．如图所示，甲、乙两班级分别用较短和较长的轻绳将相同的高考倒计时牌挂在光滑的钉子上，两倒计时牌均处于水平状态，且 AB 点距离相同。则甲、乙两班级所用绳中张力大小 T_1、T_2 的关系为



A．$T_1 > T_2$　　B．$T_1 < T_2$　　C．$T_1 = T_2$　　D．无法确定

2．如图所示，质量相等的两颗卫星在同一圆形轨道上沿相同方向绕地球运行。则两颗卫星



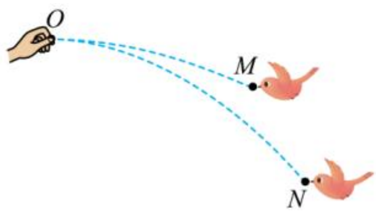
A．线速度相同

B．动能相同

C．所受到地球的引力相同

D．均处于超重状态

3．如图所示，某同学同时将两颗鸟食从 O 点水平抛出，两只小鸟分别在空中的 M 点和 N 点接到鸟食。鸟食的运动视为平抛运动，两运动轨迹在同一竖直平面内，则两颗鸟食



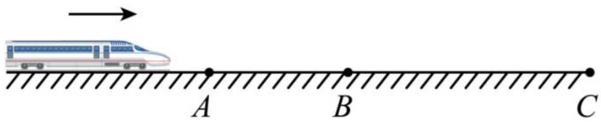
A．到达 M 点的先被接到，且初速度较小

B．到达 N 点的先被接到，且初速度较小

C．到达 M 点的先被接到，且初速度较大

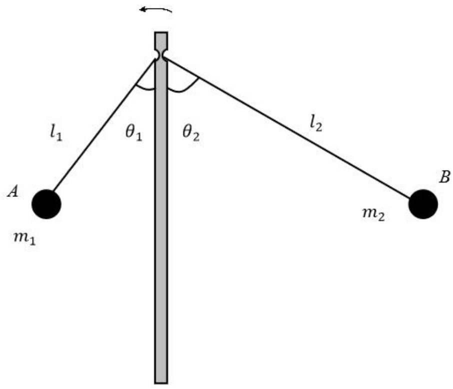
D．到达 N 点的先被接到，且初速度较大

4．如图所示，某列车匀加速直线运动过程中连续经过三个测试点 A、B、C。已知 AB 段长 80m，BC 段长 270m，列车在 AB 段运行的时间为 4s，在 BC 段运行的时间为 6s，则列车的加速度大小为



A．$3m/s^2$　　B．$4m/s^2$　　C．$5m/s^2$　　D．$6m/s^2$

5．将一根不可伸长的轻绳穿过竖直杆上的光滑圆孔，轻绳两端连接质量分别为 m_1、m_2 的小球 A、B，旋转直杆使两球在水平面内做匀速圆周运动。如图所示，稳定时，轻绳和杆始终共面，连接 A、B 的轻绳与杆的夹角分别为θ_1、θ_2，圆孔与 A、B 间轻绳长度分别为 l_1、l_2。若$\theta_1<\theta_2$，则



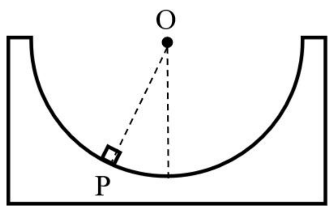
A．$m_1=m_2$，$l_1=l_2$

B．$m_1<m_2$，$l_1<l_2$

C．$m_1>m_2$，$l_1>l_2$

D．$m_1>m_2$，$l_1<l_2$

6．如图所示，凹槽固定在水平地面上，内壁为半圆柱面，截面如图所示，O 为圆心。一可视为质点的物块恰好可静止于 P 点，OP 与竖直方向夹角为 30º。现对物块施加水平向右的外力，使其由 P 开始在截面上缓慢移动。则物块在截面上能上升到的最高处与 O 点连线与竖直方向的夹角为



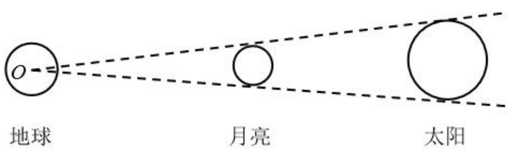
A．30º

B．60º

C．45º

D．90º

7．当月球运动到地球与太阳之间时，三者的相对位置关系近似如图所示。其中 O 为地球球心，虚线与月球、太阳相切。若地球半径是月球半径的 p 倍，地球绕太阳圆周运动的周期与月球绕地球圆周运动的周期之比为 k，地球与太阳的平均密度之比约为

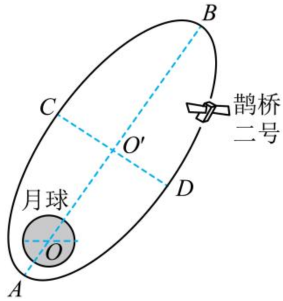


A．$\frac{p^3}{k^2}$　　B．$\frac{k^2}{p^3}$

C．p^3k^2　　D．$\frac{1}{P^3k^2}$

二、多项选择题（本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分．在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分）

8．2024 年 3 月 20 日，我国发射了鹊桥二号中继卫星，其采用周期为 24h 的环月椭圆轨道绕月飞行，如图所示。近月点 A 与远月点 B 距月心的距离之比约为 1:9，CD 为椭圆轨道的短轴，则鹊桥二号



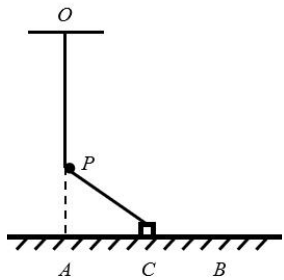
A．从 C 经 B 到 D 的运动时间为 12h

B．在 A、B 两点的加速度大小之比约为 81：1

C．在 A、B 两点的速度大小之比约为 9：1

D．在地球表面附近的发射速度大于 11.2km/s

9．如图所示，A、B、C 是粗糙水平面上的三点，C 为 AB 的中点；O、P、A 三点在同一竖直线上，且 $OP=L$，在 P 点处固定一光滑的小钉子。一小物块通过原长为 L 的弹性轻绳与悬点 O 连接。小物块恰好可在 C 点保持静止。将小物块移至 B 点（弹性轻绳处于弹性限度内），由静止释放后，则物块在水平面上运动的过程中



A．所受地面支持力一直增大

B．所受地面摩擦力一直减小

C．加速度先减小后增大

D．运动至 C 点时速度最大

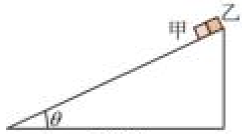
10．如图甲所示，倾角为θ的足够长斜面放置在粗糙水平面上。可视为质点的小物块甲、乙同时以初速度v_0沿斜面下滑。物块乙的质量为物块甲的 2 倍，甲、乙与斜面的动摩擦因数分别为μ_1、μ_2，整个过程中斜面相对地面静止。以释放位置为坐标原点，沿斜面向下为 Ox 正方向建立坐标轴，甲、乙的位置坐标 x 与时间 t 的关系曲线如图乙所示，两条曲线均为抛物线，乙的 $x-t$ 曲线在 t_0 时切线斜率为 0。则

A．$3\tan\theta=\mu_1+2\mu_2$

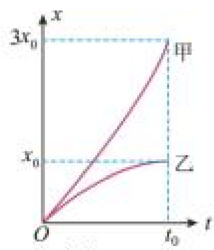
B．t_0时刻，甲的速度大小为 $2v_0$

C．t_0之后地面对斜面支持力大于 t_0之前

D. t_0前后地面对斜面的摩擦力大小相等，方向相反



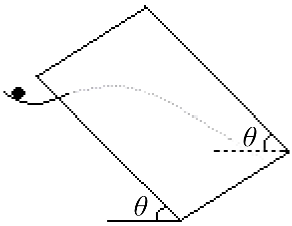
图甲



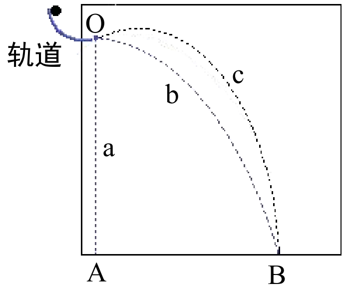
图乙

三、实验题：（本题共 2 小题，11 题 6 分，12 题 9 分）

11．（6 分）如图甲所示，某同学在倾角为θ的斜面上做“类平抛”实验，其正视图如图乙所示。第一步：让小球从轨道末端 O 点静止释放，小球在斜面上的轨迹如乙图中的 a 所示；第二步：让小球从轨道上端某位置释放然后由 O 点水平抛出，小球在斜面上的轨迹如乙图中的 b 所示。测得轨迹 a 在斜面上的长度为 L_{OA}，轨迹 a 和 b 在斜面底边的出射点之间的水平间距为 L_{AB}。重力加速度为 g，不计斜面与小球间的摩擦力。



图甲



图乙

则

（1）小球经历轨迹 a 和轨迹 b，在斜面上运动的时间________（选填“相同”“不同”）；

（2）小球经历轨迹 b，过 O 点时的水平初速度为__________（用题中符号表示）；

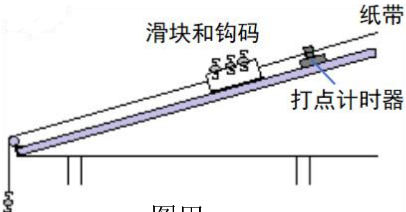
（3）若另一同学操作第二步时，轨道末端 O 点不水平，出现了轨迹 c，但该同学未注意到，则他求得的小球过 O 点时的水平初速度____（选填“大于”或“小于”）实际过 O 点时速度的水平分量。

12．（9 分）用甲图所示装置探究加速度和力的关系：一端带定滑轮的木板倾斜固定，一滑块放木板上，滑块的凹槽里有 10 个质量均为 m 的钩码，一端有绳套的轻绳绕过定滑轮让其另一端连接在滑块上，滑块后面连接的纸带穿过安装好的打点计时器。实验操作步骤如下：

①从滑块上取第一个钩码挂到绳套下，发现滑块不动；再从滑块上取第二个钩码挂到绳套下的第一个钩码下面，让滑块靠近打点计时器，启动电源，释放滑块，发现纸带打出的点迹间隔均匀；（每次从滑块上取下一个钩码都挂到绳套下面的钩码上）；

②取第 3 个钩码挂到绳套下面，更换纸带，重复上述操作，通过纸带上的点迹得出滑块运动的加速度 a；

③依次取第 n 个钩码挂到绳套下面，重复上述操作，得出每一次滑块运动的加速度 a_n；



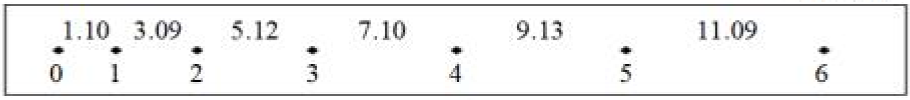
图甲

回答下列问题：

（1）当两个钩码挂到绳套下面，纸带打出的点迹间隔均匀，说明滑块_____下滑；

（2）实验中得到一条如图乙所示的纸带（两相邻计数点间还有四个计时点未画出），打点计时器的打点周期为0.02s，根据纸带可得打4号计数点时，滑块的速度大小为______ m/s，滑块的加速度大小为_______ m/s^2；（结果均保留三位有效数字）

单位 cm



图乙

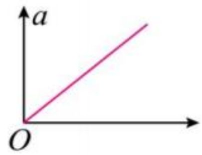
（3）分析加速度 a 与绳套下所挂钩码的个数 n 的关系，纵坐标为加速度 a，要做出图丙中的图线，横坐标应为_______；

A．n+1

B．n+2

C．n-1

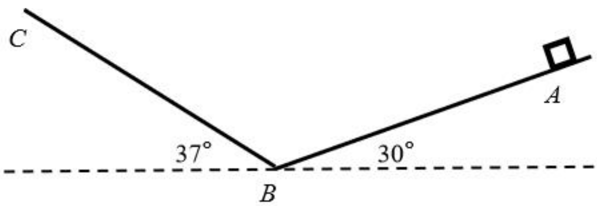
D．n-2



图丙

四、计算题：（本题共3小题，13题10分，14题14分，15题18分）

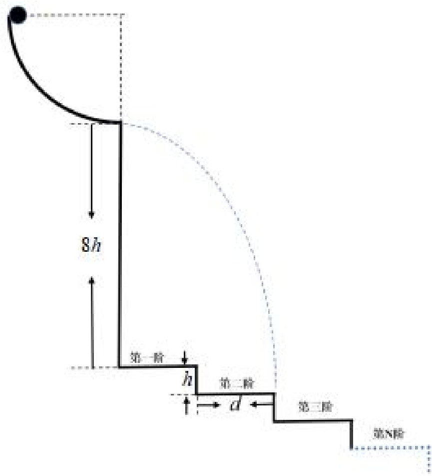
13．（10分）某货物转运轨道的简化模型如图所示：AB 段为倾角30°的粗糙斜面，与货物间的滑动摩擦因数$\mu_1=\frac{\sqrt{3}}{6}$；BC 段为倾角37°的粗糙斜面，长度为5m，与货物间的滑动摩擦因数μ_2未知。某次将货物从 AB 段上某点静止释放，货物经过4s到达 B 点。货物可看作质点，忽略空气阻力，重力加速度 g=10m/s²，sin 37°=0.6。



（1）求货物到达B点时的速度大小；

（2）若货物经过B点时速度大小不变，为了使货物最终能静止于 BC 段，求μ_2的最小值。

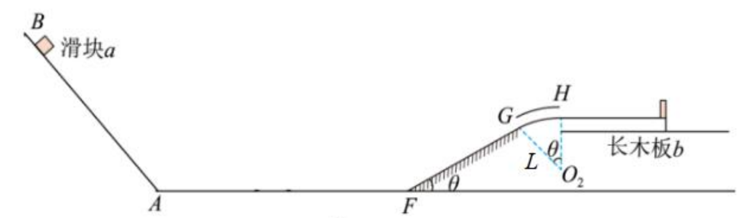
14．（14 分）某同学设计了如图所示的弹珠游戏轨道，由半径为 R 的四分之一圆弧轨道和相同的台阶组成。每级台阶的高为 h，宽为 d，圆弧轨道末端水平且刚好位于第一阶台阶的正上方 $8h$ 处。第一次游戏时，将一弹珠从圆弧轨道上某点静止释放，弹珠刚好在第二级台阶的最右端第一次与台阶碰撞。第二次游戏时，调整弹珠在圆弧上静止释放的位置，发现弹珠与每级台阶均碰撞一次，且每次碰撞位置距对应台阶右端的距离相同。若弹珠与台阶碰撞前后速度的水平分量不变，弹珠质量为 m，重力加速度为 g，不记空气阻力。求：



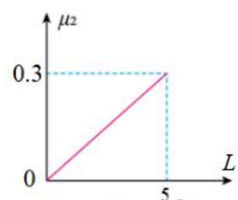
（1）第一次游戏时，弹珠到达圆弧末端时对轨道的压力；

（2）第二次游戏时，弹珠与台阶碰撞前后速度的竖直分量大小之比。

15．（18 分）某同学设计了一个如图甲所示的装置，长度为 L 的水平直轨道 AF 左端与一足够长的光滑倾斜直轨道 AB 相连；右端与长度为 $\frac{5}{3}L$，倾角 $\theta=37°$ 的倾斜直轨道 FG 相连；G 端与半径为 L、圆心角为 θ 的光滑圆弧管道 GH 平滑相连；在 GH 管道末端 H 的右侧紧靠着长木板 b，b 右端固定有挡板，其上表面与管道末端 H 所在的水平面平齐，b 所在水平台面光滑。已知滑块 a 与 AF、b 间的动摩擦因数相同；FG 轨道由特殊材料制成，a 与其动摩擦因数 μ_2 从 F 到 G 随距离变化如图乙所示；a 和 b 的质量相同，a 可视为质点，b 的长度 L，a 与挡板的碰撞为弹性碰撞。现让 a 从轨道 AB 上距离 A 点 L 处静止释放，经时间 $4\sqrt{\frac{L}{g}}$，a 刚好滑到 F 点停下。不计空气阻力，重力加速度为 g，sin37º=0.6。求：



甲



乙

(1)a 与 AF 之间的动摩擦因数；

(2)若 a 从 AB 上距 A 点 $4L$ 处静止释放，求 a 到达 H 点时的速度大小；

(3)若 a 从 AB 上距 A 点 x 处静止释放，a 在 b 上滑动的时间为 t，写出 t 与 x 的关系。